

MEMO: Toelichting op uitvoeren trillingsonderzoek uitvoeren diepboringen MDM-GT-07 en MDM-GT-11.

Datum: 25-5-2023 **versie:** 1

Auteur:

Gecontroleerd:

Toelichting op uitvoeren trillingsonderzoek diepboring MDM-GT-07 en MDM-GT-11

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat als bevoegd gezag vraagt in het kader van de beoordeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning om aan te geven op welke wijze ECW Geo Middenmeer aandacht schenkt aan het vraagstukken trillingen bij de uitvoering van diepboring(en). In deze memo wordt dit uiteengezet.

Inhoud trillingsonderzoek

Het trillingsonderzoek moet ten minste de volgende gegevens bevatten:

- Bronnen en aard van de trillingen
- Hoogte van de verwachte immissieniveaus ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting
- Tijden waarop die trillinghinder zich voordoet
- Methode waarmee de trillingen zijn vastgesteld
- Genomen maatregelen om trillinghinder te beperken

Het trillingsonderzoek dat zal worden uitgevoerd inzake de uitvoering van de diepboringen MDM-GT-07 en MDM-GT-11 omvat de volgende onderdelen. Het betreft tijdelijke activiteiten.

1. Heien conductor
2. Onderheien boorplaat
3. Uitvoeren diepboring

In 2022 heeft ECW Geo Middenmeer ten behoeve van de realisatie van een nieuwe aardwarmte winningslocatie reeds voor een drietal activiteiten een trillingsonderzoek door een specialistisch bedrijf laten uitvoeren. Beoogd wordt deze partij ook te vragen voor de uitvoering van de trillingsonderzoeken ten behoeve van de realisatie MDM-GT 07 en MDM-GT-11.

Bij de bronnen en aard van de trillingen kan onderscheid gemaakt worden tussen 3 typen trillingsbronnen: continue trillingen, herhaald kortdurende en kortdurende trillingen. Verder is onderscheid gemaakt tussen trillingsgevoelige fundering (funderingen op staal op verdichtbaar of verkneedbaar bodemmateriaal enz.) en niet trillingsgevoelige fundering (funderingen op een zeer vast zandpakket). Aan de fundatie/constructie van de betreffende panden in de nabijheid zullen de geofoons worden bevestigd.

De funderingswijze van de te monitoren panden wordt waar mogelijk bepaald. Ook zal het gebied waarin de trillingsfrequenties zich in het algemeen bevinden worden ingeschat. Uit de praktijk is gebleken dat bijvoorbeeld bij het heien van buispalen de frequenties zich over het algemeen in het gebied tussen de 5 en 15 Hz bevinden.

De tijden waarop mogelijke trillinghinder zich voordoet, is uiteraard direct gerelateerd aan de bedrijfstijden van de betreffende activiteiten. Het heien van de conductor en het heien van de heipalen onder de boorplaat vinden plaats overdag (tussen 07:00 uur en 19:00 uur ruwweg). Het boren van de aardwamteput is een 24/7 activiteit waarbij het boren intermitterend plaatsvindt.

De methode van vaststellen van de trillingen wordt nader toegelicht in de bijlage. De trillingsmetingen zullen worden uitgevoerd met behulp van geofoons waarmee de trillingssnelheid, versnelling en frequentie van de trillingen ter plaatse van de meetpunten continu en automatisch registreert. De geofoons kunnen in drie richtingen (type 3D) tegelijk, versnellingen, snelheden en frequenties registreren.

Te nemen maatregelen om trillinghinder te beperken zijn gerelateerd aan het gebruik van modern materiaal en materieel. Dit is ook gerelateerd aan de wens om efficiënt te werken met zo min mogelijk overlast voor de omgeving. Bovendien is ook het streven om mogelijk negatieve effecten (bijvoorbeeld onbalans) zo veel mogelijk te vermijden om onnodige slijtage aan materiaal en materieel te voorkomen.

Bijlage bij uitvoeren trillingsonderzoek

Meetmethode

De trillingsmetingen worden uitgevoerd met het AXILOGII systeem van Leiderdorp Instruments (3 meetsets) die met behulp van 'geofoons' de trillingssnelheid, de versnelling en de frequentie van de trillingen ter plaatse van het meetpunt continu en automatisch registreert. De geofoons kunnen in drie richtingen (type 3D) tegelijk, versnellingen, snelheden en frequenties registreren. De maximale piekwaarden van de snelheden, die in vooraf ingestelde intervallen optreden, worden tijdens de metingen getoond op de display en opgeslagen in het geheugen van de veldcomputer. Na afloop van de metingen worden de meetresultaten op kantoor uitgewerkt. De trillingsmeters zijn voorzien van modemalarmering. Middels een e-mailbericht of SMS-bericht wordt de uitvoerder ter plaatse op de hoogte gesteld van een overschrijding van de vooraf ingestelde waarde. Als alternatief kan een alarmlamp aan het meetsysteem worden gekoppeld om een overschrijding van de toegestane norm aan de uitvoerende partij duidelijk te maken. Optioneel is het mogelijk de metingen via een modemverbinding op afstand te monitoren.

Voor de beoordeling van de meetresultaten van de trillingsmetingen zal gebruikgemaakt worden van de normering van de Stichting Bouw Research die een drietal meet- en beoordelingsrichtlijnen heeft uitgegeven. Hierin is per deel de schade aan bouwwerken, de hinder voor personen in gebouwen en de storing aan apparatuur door trillingen beschreven (SBR Richtlijn A t/m C). Voor dit project is met name de beoordeling met betrekking tot schade aan bouwwerken relevant (Richtlijn A, 2017). In SBR Richtlijn A zijn waarden genoemd voor maximaal toelaatbare trillingen teneinde schade aan bouwwerken te voorkomen. In deze richtlijn is hiervoor onderscheid gemaakt tussen 2 categorieën bouwwerken (beton/staalconstructies of metselwerk). De beide gebouwcategorieën zijn onderverdeeld in gevoelige bebouwing (monumentale gebouwen of in slechte staat verkerend metselwerk) en niet gevoelige bebouwing (alle overige bebouwing).

Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen 3 typen trillingsbronnen: continue trillingen, herhaald kortdurende en kortdurende trillingen. Verder is onderscheid gemaakt tussen trillingsgevoelige fundering (funderingen op staal op verdichtbaar of verkneedbaar bodemmateriaal enz.) en niet trillingsgevoelige fundering (funderingen op een zeer vast zandpakket).

Verder maakt de richtlijn onderscheid tussen indicatieve, beperkte en uitgebreide metingen. Voor indicatieve cq. beperkte metingen zijn lagere trillingsniveaus toelaatbaar. Indien nodig kan in eerste instantie een indicatieve meting worden uitgevoerd. Voor de draagconstructie worden rekenwaarden van de grenswaarden opgenomen. Voor objecten met een trillingsgevoelige fundering zal naast de rekenwaarde van de grenswaarde voor de versnelling, de rekenwaarde van de grenswaarde van de trillingssnelheid worden weergegeven. Deze grenswaarde(n) zijn gebaseerd op een aantal factoren, zoals type constructie (categorie 1 / 2, niet gevoelig), het type meting (indicatief) en type trillingsbron (herhaald kortdurend).